



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 196 23 214 A 1

51 Int. Cl.⁸:
B 22 D 15/04
B 22 D 25/04
B 22 D 21/02

DE 196 23 214 A 1

21 Aktenzeichen: 196 23 214.7
22 Anmeldetag: 11. 6. 96
43 Offenlegungstag: 18. 1. 97

30 Unionspriorität: 32 33 31
12.07.95 AT 1187/95

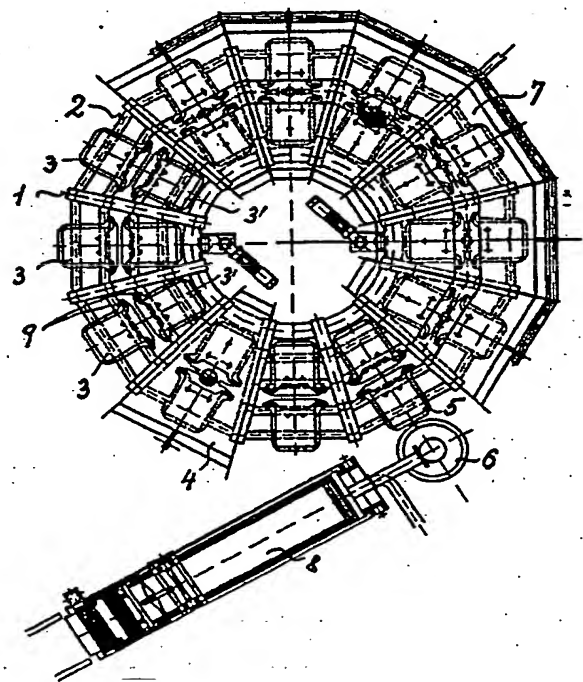
71 Anmelder:
Waagner-Biró AG, Wien, AT

74 Vertreter:
Grättinger und Kollegen, 82319 Starnberg

72 Erfinder:
Rezac, Karl-Heinz, Dipl.-Ing., Wien, AT; Kiss,
Nikolaus, Dipl.-Ing., Wien, AT; Schaitl, Johann,
Wien, AT

54 Verfahren und Gießrad zur Herstellung von Anodenplatten

57 Bei einem Gießrad 1 für den Abguß von Anodenplatten in radial angeordnete Gußformen 3 werden die Gußformen 3 und 3' paarweise radial hintereinander zueinander spiegelbildlich angeordnet, so daß die erstarrten Anodenplatten von einer Greifeinrichtung 6 in der Entnahmestation 5 aufgegriffen und einer gemeinsamen Nachkühleinrichtung 8 zugeführt werden können. Es ergibt sich dadurch ein geringerer Platzbedarf.



DE 196 23 214 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11.96 802 063/582

3/28

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur gleichzeitigen Herstellung zweier Anodenplatten zur Reinigung des Rohkupfers, bei dem das flüssige Rohkupfer aus einem Schmelzofen in einer Gießstation einem horizontal angeordneten Gießrad zugeführt wird und in diesem nach einer Abkühlung zu Anodenplatten erstarrt, die dem Gießrad in einer Entnahmestation entnommen und in einem Kühlbett weiter gekühlt werden, sowie ein Gießrad zur Durchführung des Verfahrens.

Bei der Herstellung von Anodenplatten zur Reinigung des Rohkupfers sind Gießräder bekannt, in welchen das flüssige Kupfer in Gußformen erstarrten gelassen wird. Gemäß der US 3703921-A sind die Gießformen auf dem Gießrad paarweise angeordnet, wobei eine Umgruppierungsstation vorgesehen ist, die die Gußformen der ersten Reihe an einer Stelle des in Sektoren unterteilten Gießrades in die zweite Reihe zu einer weiteren Abkühlung verschieben und gleichzeitig eine volle Gießform auf das Gießrad von außen aufbringt und aus der innersten Reihe eine abgekühlte Gießform dem Gießrad entnimmt. Diese Verfahrensweise unterscheidet sich wesentlich von unserer Erfindung, indem bei unserer Erfindung jeweils gleichzeitig zwei am Gießrad angeordnete Formen angefüllt werden, die zueinander symmetrisch angeordnet sind, so daß das Fußstück (die Anodenplatte) nach seiner Erstarrung paarweise den Gießformen entnommen werden kann, wodurch sich in bezug auf die Größe des Gießrades eine optimale Grundflächenausnutzung ergibt, so daß gegenüber dem Stand der Technik, wie beispielsweise aus der DE 17 74 997-C1 gegeben ist, bei größerer Leistung ein praktisch gleicher Grundflächenbedarf gegeben ist. Die DE 17 74 997-C1 offenbart ein Gießrad, bei dem die Anodenplatten nur in einfacher Weise am Gießrad angeordnet sind, so daß bei einer Verdoppelung der Leistung praktisch ein zweites Gießrad angeordnet werden muß, wodurch in den meisten Fällen der Bau einer zweiten Gießhalle notwendig wird. Diese Verfahrensführung zeigt daß die Gießräder, insbesondere bei Großanlagen, zu einem Platzproblem führen, wobei die Größe und Form der Anodenplatten durch nachgeschaltete Anlagenteile vorgegeben sind. Auch die Abkühlzeiten zur Erstarrung der Anodenplatten sind kaum beeinflussbar.

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gestellt den Problemkreis zu durchbrechen und die Anordnung einer doppelten Anzahl von Gußformen bei einer Verkleinerung des Durchmessers des Gießrades bei gleicher Gießleistung zu ermöglichen. Dazu kommt noch eine weitere Platzeinsparung durch den Wegfall des zweiten Nachkühlbeckens, da früher zur Leistungssteigerung immer zwei nebeneinander liegende Anodenplatten gemeinsam entnommen und den beiden parallel nebeneinander angeordneten Nachkühlbecken zugeführt wurden.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß das flüssige Rohkupfer taktweise gleichzeitig in zwei radial hintereinander symmetrisch angeordneten Formen des Gießrades abgegossen und während der Drehung des Gießrades abgekühlt und erstarrt wird und die erstarrten Anodenplatten zweier radial hintereinander angeordneten Formen paarweise über ihre Aufhängevorrichtungen in einer Entnahmestation dem Gießrad gemeinsam entnommen und insbesondere nach einer Verschwenkung in eine gemeinsame Nachkühlkammer übergeführt werden. Das erfindungs-

gemäße Gießrad ist dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Sektor des Gießrades zwei radial hintereinander symmetrisch angeordnete Gußformen vorgesehen sind, wobei die Aufhängevorrichtungen der Anodenplatten spiegelbildlich angeordnet und von einer Entnahmevorrichtung gleichzeitig entnehmbar sind.

Das erfindungsgemäße Gießrad ist in der angeschlossenen Figur beispielsweise und schematisch im Grundriß dargestellt.

Das Gießrad 1 ist in eine Anzahl von Sektoren 2 unterteilt, die jeweils zwei radial hintereinander angeordnete Gießformen 3, 3' aufweisen, in welche das flüssige Rohkupfer in der Gießstation 4 gegossen wird. Die Gießstation 4 ist mit dem nicht dargestellten Schmelzofen entweder direkt oder über geeignete Vorrichtungen verbunden. In der Gießstation 4 werden die Gießformen 3 und 3', die spiegelbildlich so angeordnet sind, daß die Aufhängeeinrichtungen 9 der fertigen Anodenplatten einander zugewandt sind, so daß die radial hintereinander angeordneten erstarrten Anodenplatten in der Entnahmestation 5 gemeinsam von einer Greifeinrichtung 6 entnommen und einer Nachkühlstation 7 zugeführt werden. Das Gießrad 1, welches taktweise jeweils um einen Sektor 2 gedreht wird, führt somit gleichzeitig zwei mit Rohkupfer gefüllte Gußformen von der Gießstation 4 über eine Kühl- und Erstarrungsstation 7 in die Entnahmestation 5 und von dort die leeren Gußformen 3 und 3' wieder in die Gießstation 4. Da die Anodenplatten in der Entnahmestation 5 noch relativ heiß sind, führt die Greifeinrichtung 6 die beiden nun formstabilen Anodenplatten in ein Nachkühlbecken 8, wo sie praktisch auf Umgebungstemperatur abgekühlt werden. Von dort werden sie der nicht dargestellten Elektrolyse zugeführt und dort in Reinkupfer umgewandelt.

Gießräder in ihrer allgemeinen Form sind bekannt, wobei jeweils eine Gießform 3 oder auch mehrere Gießformen parallel nebeneinander gleichzeitig gefüllt werden. Dies führt zu hallenfüllenden Konstruktionen, wobei in der Entnahmestation 5 entsprechend große Greifeinrichtungen 6 benötigt wurden, die wieder zur Vermeidung von gegenseitiger Störungen die noch heißen Anodenplatten in getrennte Nachkühlbecken 8 abliefern. Mit anderen Worten der benötigte Hallengrundriß stieg etwa linear mit der Gießleistung. Dieser Nachteil konnte durch die Erfindung verkleinert werden, indem die Gießformen 3 und 3' radial hintereinander zueinander spiegelbildlich angeordnet werden, wodurch bei gleicher Gießleistung das Gießrad verkleinert werden konnte, bzw. bei doppelter Gießleistung sich nur geringfügig vergrößert. Und plötzlich kommt man mit einer Greifeinrichtung 6 und einem Nachkühlbecken 8 aus.

Patentansprüche

1. Verfahren zur gleichzeitigen Herstellung zweier Anodenplatten zur Reinigung des Rohkupfers, bei dem das flüssige Rohkupfer aus einem Schmelzofen in einer Gießstation einem horizontal angeordneten Gießrad zugeführt wird und in diesem nach einer Abkühlung zu Anodenplatten erstarrt, die dem Gießrad in einer Entnahmestation entnommen und in einem Kühlbett weiter gekühlt werden, dadurch gekennzeichnet, daß das flüssige Rohkupfer taktweise gleichzeitig in zwei radial hintereinander symmetrisch angeordneten Formen des Gießrades abgegossen und während der Drehung des Gießrades abgekühlt und erstarrt wird und die

erstarrten Anodenplatten zweier radial hintereinander angeordneten Formen paarweise über ihre Aufhängevorrichtungen in einer Entnahmestation dem Gießrad gemeinsam entnommen und insbesondere nach einer Verschwenkung in eine gemeinsame Nachkühlkammer übergeführt werden. 5

2. Gießrad zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Sektor (2) des Gießrades (1) zwei radial hintereinander symmetrisch angeordnete Gußformen (3, 3') 10 vorgesehen sind, wobei die Aufhängevorrichtungen (9) der Anodenplatten spiegelbildlich angeordnet und von einer Entnahmevorrichtung (6) gleichzeitig entnehmbar sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

